

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN OLI MESIN DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN RE-ORDER POINT (ROP) DI TOKO JAWAD PUTRA TEGAL

Sutikno¹, Bahri Kamal², Krisdiyawati³

^{1,2,3} Program Studi D-III Akuntansi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Korespondensi email: sutikno9a@gmail.com

Abstrak

Analisis Pengendalian Persediaan ini bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah sediaan oli yang ada pada gudang Jawad Putra, karena kurang tepat memperkirakan permintaan yang mengakibatkan adanya pembelian yang berlebih. Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengendalian sediaan barang dagang oli pada Toko Jawad Putra dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* serta menentukan metode peramalan yang tepat. Penerapan pengendalian persediaan ini menggunakan metode EOQ, perhitungan Frekuensi Pemesanan, Interval Pemesanan, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*. Penggunaan metode EOQ ini bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan yang tepat agar lebih optimal ketika melakukan pemesanan stok barang untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh badan usaha. Dalam menentukan jumlah persediaan, biaya-biaya yang relevan digunakan, seperti: biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Setelah diolah dan diperoleh perhitungan dengan menggunakan metode EOQ dengan tingkat *Service Level* yang digunakan adalah 95%, selanjutnya akan dianalisis perbandingan hasil perhitungan biaya persediaan antara menggunakan metode EOQ dengan kebijakan badan usaha. Hasilnya yang didapatkan adalah penghematan sebesar 4,43% menggunakan metode EOQ.

Kata kunci: *Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Pengendalian Sediaan.*

THE ANALYSIS OF ENGINE OIL INVENTORY CONTROL USING THE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) AND REORDER POINT (ROP) METHODS AT THE JAWAD PUTRA TEGAL STORE

Abstract

Analysis of Inventory Control is intended to optimize the amount of oil available in the warehouse Jawad Putra, because it is less precise to estimate the demand that resulted in the purchase of excess. Therefore, this study aims to determine and analyze the control of oil merchandise inventories in the Jawad Putra by applying the Economic Order Quantity method and determining the exact forecasting method. Application of Inventory control using EOQ method, Ordering Frequency calculation, Ordering Interval, Safety Stock, and Reorder Point. The usage of this EOQ method to find out the right number of tasks to be more optimal when ordering stock of goods for the cost incurred by the business entity. In determining the amount of fees, relevant costs are used, such as: purchasing cost, ordering cost, and storage cost. After processing the result of calculation by using EOQ method with Service Level level used is 95%, then will be analyzed by comparison of cost calculation results. Use the EOQ mechanism with the enterprise policy. The result is a 4,43% savings using the EOQ method.

Keywords: *Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Inventory Control.*

I. PENDAHULUAN

Manajemen persediaan merupakan faktor utama bagi suatu badan usaha untuk menunjang aktivitas bisnis. Dengan pengelolaan manajemen persediaan yang baik, maka akan aset berupa barang di gudang tidak terjadi penumpukan yang bisa mengakibatkan ketidakefisienan biaya. Adapun masalah yang sering dihadapi badan usaha adalah menentukan kuantitas yang akan dibeli, berapa jumlah kuantitas yang akan dibeli dalam setiap kali pembelian, kapan pemesanan yang harus dilakukan dalam waktu tertentu, berapa jumlah kuantitas bahan yang harus tersedia dalam persediaan di gudang. Oleh karena itu pentingnya keputusan badan usaha dalam menentukan berapa banyak barang yang harus ada sehingga seimbang antara permintaan dan penawaran pada suatu badan usaha.

Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi, dan persediaan barang jadi. (Ristono, 2013:1 dalam jurnal Rudi Handoyono, dkk, 2018)^[1].

Alasan pemilihan yang menitikberatkan kepada Oli karena selalu mengalami kekurangan dan penumpukan dibandingkan dengan jenis suku cadang lainnya yang jarang diminta oleh konsumen. Pengendalian persediaan di Jawad Putra sama sekali kurang efektif karena tidak memakai metode atau hasil peramalan yang hanya di perkirakan saja menurut pihak pemilik Toko Jawad Putra, data yang lalu di input pada sebuah list kemudian di laporkan ke pusat untuk di order untuk persediaan selanjutnya. Sehingga sering kali mengalami kekurangan barang dan sering kali mengalami penumpukan barang yang mengakibatkan cukup banyak stok barang di

gudang yang menjadikan pemborosan dalam biaya penyimpanan.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2012: 7)^[5] metode kuantitatif yaitu data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode penelitian deskriptif. Kemudian dilakukan analisis data yang diperoleh saat proses pengumpulan data.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan terhitung dari bulan Februari sampai dengan Juni 2021, bertempat pada Toko Jawad Putra yang beralamat di Jl. Teuku Umar No. 46 Kelurahan Debong Tengah, Kecamatan Tegal Selatan, Kota Tegal.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan persediaan oli mesin Toko Jawad Putra tahun 2020. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan observasi, wawancara, studi pustaka dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut beberapa ahli (Riyanto, 2001) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Sedangkan menurut (Heizer

dan Render, 2005) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan. Tingkat pemesanan yang meminimasi biaya persediaan keseluruhan dikenal sebagai model EOQ (dalam Erna Indriastiningsih dan Semtandi Darmawan, 2019)^[2]. Dimana persamaan dalam model EOQ dapat dihitung sebagai berikut :

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad \dots\dots(1)$$

Keterangan :

- EOQ : Kuantitas Optimal (*Quantity Optimal*)
- D : Permintaan Per-Tahun (*Demand*)
- S : Biaya Pemesanan (*Cost Of Ordering*)
- H : Biaya Penyimpanan (*Cost Of Holding*)

2. Melakukan Perhitungan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Ristono (2013:7) adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan, apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*) (dalam jurnal Mouren N. Sundah, dkk, 2019)^[6].

Mencari nilai standar deviasi dari α yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \quad \dots\dots(2)$$

Keterangan :

- σ : Standar Deviasi
- x : Jumlah barang digunakan tiap periode
- \bar{x} : Rata-rata penggunaan barang
- n : Banyaknya periode pemesanan barang

Untuk mengetahui berapa banyak *safety stock* (persediaan pengaman) digunakan rumus sebagai berikut :

$$SS = Z * \sigma \quad \dots\dots(3)$$

Adapun pencarian nilai Z diperoleh dari tabel service faktor.

3. Melakukan Perhitungan ROP (*Re-Order Point*)

Menurut Heizer dan Render (2015:567) “Titik pemesanan ulang atau Reorder Point yaitu tingkat persediaan, ketika persediaan telah mencapai tingkat tertentu, pemesanan harus dilakukan”. Jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu rendah, persediaan bahan atau barang akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Namun, jika titik persediaan ulang ditetapkan terlalu tinggi maka ketika persediaan baru sudah datang, sedangkan persediaan di gudang masih banyak, keadaan ini mengakibatkan pemborosan biaya dan investasi yang berlebih (dalam jurnal Careza Rizky, dkk, 2017)^[3].

Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$ROP = (d * L) + SS \quad \dots\dots(4)$$

Keterangan :

- ROP :Titik pemesanan ulang (*reorder point*)
- d : Tingkat kebutuhan per-unit waktu
- L : Waktu tenggang (*lead time*)
- SS : Persediaan pengaman (*safety stock*)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

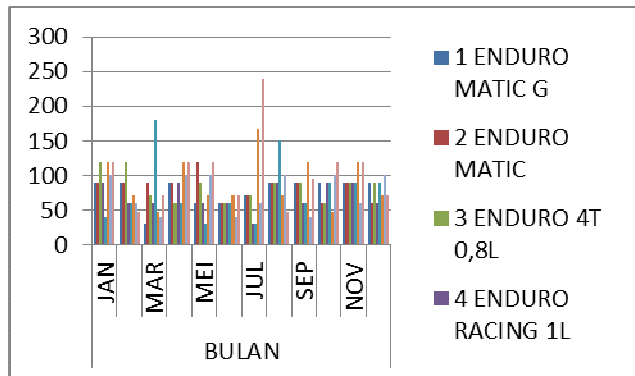
1. Data Permintaan Produk

Data permintaan oli mesin diambil mulai Januari – Desember 2020. Data diambil di Toko Jawad Putra.

Tabel 1. Data Permintaan Oli Mesin 2020

NO	JENIS OLI	BULAN												JUMLAH BOTOL
		JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGS	SEP	OKT	NOV	DES	
1	ENDURO MATIC G	90	90	30	90	60	60	72	90	90	90	90	90	942
2	ENDURO MATIC	90	90	90	90	120	60	72	90	90	60	90	60	1002
3	ENDURO 4T 0.8L	120	120	72	60	90	60	72	90	90	60	90	90	1014
4	ENDURO RACING IL	90	60	60	90	60	60	30	90	60	90	90	60	840
5	PRIMA XP IL20W	40	60	180	60	30	60	30	150	60	90	90	90	940
6	MESRAN SUPER 0.8L	120	72	48	120	72	72	168	72	120	48	120	72	1104
7	MESRAN SUPER IL	100	60	40	100	100	40	60	100	40	100	60	100	900
8	MESRAN SUPER MOTOR	120	48	72	120	120	72	240	48	96	120	120	72	1248
TOTAL													7990	

Berdasarkan data yang ada pada Tabel 1 maka dapat dibuat dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Permintaan Oli Mesin tahun 2020

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat permintaan tidak naik ataupun turun secara drastis setiap bulannya kecuali pada bulan Juli mengalami kenaikan pada Mesran Super Motor disebabkan oli tersebut yang paling murah dan kualitasnya tidak jauh berbeda dengan yang lainnya. Lalu permintaan kembali stabil dan tidak turun ataupun naik secara drastis pada bulan selanjutnya.

2. Biaya Pembelian

Biaya pembelian adalah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah badan usaha sebagai akibat dari melakukan kegiatan transaksi dalam perhitungan ini terdapat 8 jenis oli. Dibawah ini adalah perhitungannya.

Tabel 1. Harga Oli Mesin

NO	JENIS OLII	JUMLAH BOTOL	HARGA (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	ENDURO MATIC G	942	32,000	30,144,000
2	ENDURO MATIC	1002	38,000	38,076,000
3	ENDURO 4T 0,8L	1014	35,000	35,490,000
4	ENDURO RACING 1L	840	47,000	39,480,000
5	PRIMA XP 1L 20W	940	38,000	35,720,000
6	MESRAN SUPER 0.8L	1104	30,000	33,120,000
7	MESRAN SUPER 1L	900	32,000	28,800,000
8	MESRAN SUPER MOTOR	1248	27,000	33,696,000
TOTAL		7990		274,526,000

Sumber: Data Harga Oli tahun 2021

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan harga yang paling murah ialah oli mesin jenis

Mesran Super Motor yaitu Rp. 27.000 dan harga tertinggi pada oli Enduro Racing 1l yaitu Rp. 47.000.

3. Biaya Pemesanan

Biaya pesan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Pengiriman oli mesin menggunakan kendaraan dari pemasok dengan biaya pengiriman dibebankan kepada pemasok. Jadi Toko Jawad Putra hanya membebankan biaya pengiriman pada biaya-biaya sebagai berikut:

Tabel 2. Total Biaya Pesanan per Tahun

No	Jenis Biaya	Jumlah	Total / thn
1	Biaya Administrasi / Bulan	Rp80,000	Rp960,000
2	Biaya Telepon / Bulan	Rp50,000	Rp600,000
Total Biaya Pesanan per Tahun			Rp1,560,000

Sumber: Data Biaya Pesanan tahun 2020

Maka total biaya pesan per sekali pesan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$X = \frac{1.560.000}{24}$$

$$X = 65.000$$

Jadi, biaya pemesanan oli mesin adalah Rp. 65.000 per sekali pemesanan.

4. Biaya Penyimpanan

Ada beberapa biaya yang dibebankan untuk penyimpanan oli mesin, salah satunya adalah pajak dan listrik. Untuk mengetahui biaya pajak dan listrik yang dikeluarkan dalam setahun, maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Pajak} = \text{Total Pemasukan} - \frac{\text{Total Pemasukan}}{1,1}$$

$$= 274.526.000 - \frac{274.526.000}{1,1}$$

$$= 24.956.909$$

$$\text{Biaya listrik/Tahun} = \text{Biaya listrik/bln} \times 12$$

$$= 100.000 \times 12$$

$$= 1.200.000$$

$$\text{Total B. Penyimpanan} = \text{Pajak} + \text{B. Listrik}$$

$$= 26.156.909$$

Maka total biaya penyimpanan per unit dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Permintaan}}$$

$$X = \frac{26.156.909}{7990}$$

$$X = \text{Rp. 3.274}$$

Jadi, biaya penyimpanan oli mesin adalah Rp. 3.274 per unit.

Tabel 4 Biaya Penyimpanan Oli per Unit

NO	JENIS OLI	JUMLAH BOTOL	BIAYA PENYIMPANAN	B. PENYIMPANAN / UNIT
1	ENDURO MATIC G	942	2,890,364	Rp3,068
2	ENDURO MATIC	1002	3,611,455	Rp3,604
3	ENDURO 4T 0,8L	1014	3,376,364	Rp3,330
4	ENDURO RACING 1L	840	3,739,091	Rp4,451
5	PRIMA XP 1L 20W	940	3,397,273	Rp3,614
6	MESRAN SUPER 0.8L	1104	3,160,909	Rp2,863
7	MESRAN SUPER 1L	900	2,768,182	Rp3,076
8	MESRAN SUPER MOTOR	1248	3,213,273	Rp2,575
TOTAL		7990	26,156,909	Rp3,274

Sumber : Data diolah tahun 2021

Berdasarkan tabel 4. jika biaya penyimpanan dihitung per unit maka biaya penyimpanan tertinggi ada pada oli mesin jenis Enduro Racing 1l yaitu sebesar Rp. 4.451 dan biaya penyimpanan terendah ialah oli mesin Mesran Super Motor yaitu Rp. 2.575.

5. Kebijakan Perusahaan

Toko Jawad Putra melakukan pembelian oli mesin sebanyak 2 kali dalam sebulan atau 24 kali dalam setahun dengan melalui pemasok yang tetap.

a. Pembelian Oli Mesin

Berdasarkan frekuensi pembelian yang dilakukan Toko Jawad Putra dapat dihitung jumlah rata-rata pembelian oli mesin setiap kali pesan. Pembelian rata – rata oli mesin dapat diperhitungkan sebagai berikut:

$$Q = \frac{\text{Total Permintaan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$= \frac{7990}{24}$$

$$= 332,92$$

Jadi, pembelian rata – rata oli mesin setiap kali pesan sebanyak 333 unit.

Tabel 5. Rata-rata Pembelian / Kali Pesan

NO	JENIS OLI	JUMLAH BOTOL	FREKUENSI PEMESANAN	RATA-RATA PEMBELIAN SETIAP KALI PESAN
1	ENDURO MATIC G	942	24	39.25
2	ENDURO MATIC	1002	24	41.75
3	ENDURO 4T 0,8L	1014	24	42.25
4	ENDURO RACING 1L	840	24	35.00
5	PRIMA XP 1L 20W	940	24	39.17
6	MESRAN SUPER 0.8L	1104	24	46.00
7	MESRAN SUPER 1L	900	24	37.50
8	MESRAN SUPER MOTOR	1248	24	52.00
TOTAL		7990	24	332.92

Sumber : Data diolah tahun 2021

Berdasarkan tabel 5. menunjukkan rata-rata pembelian tertinggi untuk setiap kali pesan adalah oli mesin jenis Mesran Super Motor sebesar 52 unit dan rata-rata pembelian terendah ialah oli mesin jenis Enduro Racing 1l sebesar 35 unit.

b. Total Biaya Persediaan

Setelah diketahui pembelian rata – rata oli mesin maka dapat dihitung total biaya persediaan yang ditanggung Toko Jawad Putra sebelum menggunakan metode EOQ. Untuk memperhitungkan total biaya persediaan, telah diketahui :

-Total permintaan oli mesin (D) 7.990 unit

-Pembelian rata-rata oli mesin (Q) 333 unit

-Biaya pesan per pemesanan (S) Rp. 65.000

-Biaya simpan per unit (H) Rp. 3.274 / unit

Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC) sebagai berikut :

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} S\right) + \left(\frac{Q}{2} H\right)$$

$$= \left(\frac{7.990}{333} \text{Rp. 65.000}\right) + \left(\frac{7.990}{2} \text{Rp. 3.274}\right)$$

$$= \text{Rp. } 1.559.609 + \text{Rp. } 13.079.630$$

$$= \text{Rp. } 14.639.239$$

Jadi, biaya persediaan untuk oli mesin adalah sebesar Rp. 14.639.239 selama dua belas periode yang diperhitungkan.

6. Analisa Menggunakan Model EOQ

Pada pembahasan ini dari data yang didapat maka selanjutnya akan dihitung dengan metode (EOQ). Dengan metode (EOQ) ini diharapkan dapat mengetahui jumlah pemesanan yang lebih ekonomis untuk tujuan meminimumkan pengeluaran perusahaan.

a) Perhitungan Oli Mesin dengan EOQ

- Total permintaan oli mesin (D) 7.990 unit
- Biaya per sekali pemesanan (S) Rp. 65.000
- Biaya simpan per unit (H) Rp. 3.274 / unit

Maka pemesanan oli mesin yang ekonomis adalah :

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2(7.990)(\text{Rp. } 65.000)}{\text{Rp. } 3.274}}$$

$$= 563$$

Jadi, untuk setiap kali pemesanan agar lebih ekonomis adalah sebanyak 563 unit.

Tabel 6. Model EOQ

NO	JENIS OLI	BIAYA PEMESANAN / ORDER	JUMLAH BOTOL	B. PENYIMPANAN / UNIT	MODELEOQ (BOTOL)	PEMBULATAN (BOTOL)
1	ENDURO Matic G	Rp8,125	942	Rp3,068	70.63	72
2	ENDURO Matic	Rp8,125	1002	Rp3,604	67.21	66
3	ENDURO 4T 0,8L	Rp8,125	1014	Rp3,330	70.35	72
4	ENDURO RACING 1L	Rp8,125	840	Rp4,451	55.38	54
5	PRIMA XP 1L 20W	Rp8,125	940	Rp3,614	65.01	66
6	MESRAN SUPER 0,8L	Rp8,125	1104	Rp2,863	79.16	72
7	MESRAN SUPER 1L	Rp8,125	900	Rp3,076	68.96	72
8	MESRAN SUPER MOTOR	Rp8,125	1248	Rp2,575	88.75	96
	TOTAL	Rp65,000	7990	Rp3,274	565.44	570

Sumber : Data diolah tahun 2021

Berdasarkan tabel 6. menunjukkan bahwa pemesanan tertinggi agar lebih ekonomis untuk sekali pesan ada pada oli mesin jenis Mesran Super Motor sebanyak 96 unit atau

4 dus, sedangkan pemesanan terendah agar lebih ekonomis untuk sekali pesan ialah oli mesin jenis Enduro Racing 1l sebanyak 54 unit atau 9 dus.

b) Frekuensi Pemesanan

Dengan menggunakan metode EOQ dapat dihitung frekuensi pembelian yang ekonomis untuk oli mesin. Frekuensi pembelian oli mesin yang ekonomis menurut metode EOQ :

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

$$F = \frac{7990}{570}$$

$$F = 14$$

Jadi frekuensi pembelian yang ekonomis untuk oli mesin Pertamina ialah 14 kali pemesanan dalam dua belas periode yang diperhitungkan.

c) Total Biaya Persediaan Oli Mesin Setelah Menggunakan Metode (EOQ)

Setelah diketahui jumlah rata – rata pemesanan dan frekuensi pemesanan berdasarkan metode EOQ, maka dapat diperhitungkan total biaya persediannya.

Maka biaya persediaan oli mesin setelah menggunakan metode EOQ dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

- Total permintaan oli mesin (D) 7.990 unit
 - Pembelian rata-rata oli mesin (Q) 570 unit
 - Biaya persekali pemesanan (S) Rp. 65.000
 - Biaya simpan per unit (H) Rp. 3.274 / unit
- Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC) sebagai berikut :

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} S\right) + \left(\frac{Q}{2} H\right)$$

$$= \left(\frac{7.990}{570} \text{Rp. } 65.000\right) + \left(\frac{570}{2} \text{Rp. } 3.274\right)$$

$$= \text{Rp. } 911.140 + \text{Rp. } 13.079.630$$

$$= \text{Rp. } 13.990.770$$

Jadi, setelah dihitung total biaya persediaan dengan metode EOQ didapat total biayanya sebesar Rp. 13.990.770 selama dua belas periode yang diperhitungkan.

Selanjutnya menghitung nilai *Safety Stock* dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= Z \times SD \\ &= 1,65 \times 249 \\ &= 411 \text{ unit} \end{aligned}$$

7. Perhitungan *Safety Stock*

Persediaan pengaman atau sering disebut *Safety Stock*, sangat diperlukan dalam sebuah usaha karena berfungsi untuk menghindari terjadinya kekurangan persediaan sehingga memperlancar kegiatan proses penjualan. Berikut adalah data perhitungan standar deviasi berdasarkan permintaan oli mesin selama 12 periode sebagai berikut:

Tabel 7. Perhitungan Standar Deviasi

NO	JENIS OLI	JUMLAH BOTOL	\bar{x}	$(X-\bar{x})^2$	STANDAR DEVIASI
1	ENDURO MATIC G	942	78.5	745632.25	249.27
2	ENDURO MATIC	1002	83.5	843642.25	265.15
3	ENDURO 4T 0,8L	1014	84.5	863970.25	268.32
4	ENDURO RACING 1L	840	70.0	592900.00	222.28
5	PRIMA XP 1L 20W	940	78.3	742469.44	248.74
6	MESRAN SUPER 0.8L	1104	92.0	1024144.00	292.14
7	MESRAN SUPER 1L	900	75.0	680625.00	238.16
8	MESRAN SUPER MOTOR	1248	104.0	1308736.00	330.24

Sumber : Data diolah tahun 2021

Berdasarkan Tabel 7. maka untuk mencari \bar{x} dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{942}{12} = 78,5$$

Kemudian dihitung standar deviasinya dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{745632,25}{12}} \\ &= 249,27 \approx 249 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 95% dan persediaan cadangan 5%, maka diperoleh Z dengan tabel nomal sebesar 1,65 deviasi standar dari rata – rata.

Tabel 8. Perhitungan *Safety Stock*

NO	JENIS OLI	STANDAR DEVIASI	SERVICE LEVEL 95% (Z)	SAFETY STOCK / THN	SAFETY STOCK / BLN
1	ENDURO MATIC G	249	1.65	411	34
2	ENDURO MATIC	265	1.65	437	36
3	ENDURO 4T 0,8L	268	1.65	443	37
4	ENDURO RACING 1L	222	1.65	367	31
5	PRIMA XP 1L 20W	249	1.65	410	34
6	MESRAN SUPER 0.8L	292	1.65	482	40
7	MESRAN SUPER 1L	238	1.65	393	33
8	MESRAN SUPER MOTOR	330	1.65	545	45

Sumber : Data diolah tahun 2021

Jadi, persediaan pengaman yang harus disediakan oleh perusahaan untuk oli mesin jenis Enduro Matic G adalah sebanyak 411 unit untuk setiap tahunnya atau 34 unit atau sekitar 6 dus untuk setiap bulannya.

8. Perhitungan *Re-Order Point*

Untuk menghitung titik pemesanan oli mesin maka harus diketahui *lead time* atau waktu tunggu pemesanannya. Pada perusahaan ini *lead time* nya berubah–ubah, maka dari itu diambil *lead time* terlama yaitu selama 4 hari. Sebelum menghitung titik pemesanan kembali terlebih dahulu dihitung permintaan oli mesin per harinya.

$$d = \frac{\sum X}{t} = \frac{942}{312} = 3 \text{ unit}$$

Jadi permintaan per hari untuk oli mesin Enduro Matic G adalah 3 unit.

Dimana :

d : Jumlah permintaan per hari

$\sum X$: Jumlah permintaan setahun

t : Jumlah hari kerja dalam setahun

Maka titik ulang pemesanan kembali adalah:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= D \times \text{Lead time} \\ &= 3 \times 4 \end{aligned}$$

= 12 unit

Jadi, titik ulang pemesanan kembali untuk oli mesin Enduro Matic G yang harus dilakukan perusahaan yaitu ketika oli mesin berjumlah 12 unit.

Tabel 9. Perhitungan *Re-Order Point* (ROP)

NO	JENIS OLI	JUMLAH BOTOL	JUMLAH HARI KERJA	PERMINTAAN PER HARI	LEAD TIME	ROP
1	ENDURO Matic G	942	312	3.02	4	12
2	ENDURO Matic	1002	312	3.21	4	13
3	ENDURO 4T 0.8L	1014	312	3.25	4	13
4	ENDURO RACING 1L	840	312	2.69	4	11
5	PRIMA XP 1L 20W	940	312	3.01	4	12
6	MESRAN SUPER 0.8L	1104	312	3.54	4	14
7	MESRAN SUPER 1L	900	312	2.88	4	12
8	MESRAN SUPER MOTOR	1248	312	4.00	4	16

Sumber : Data diolah tahun 2021

Berdasarkan tabel 4.13 titik ulang pemesanan kembali untuk oli mesin produk Pertamina sekitar 11-16 unit untuk setiap jenis oli.

9. Penerapan Metode EOQ dan ROP dalam Pengendalian Persediaan Oli Mesin di Toko Jawad Putra

EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh perusahaan dengan biaya yang seminimal mungkin yang sering dikenal sebagai jumlah pembelian optimal. Selain menentukan EOQ, perusahaan juga perlu menentukan waktu pemesanan kembali barang yang akan dijual atau yang biasa dikenal dengan ROP (*Re-Order Point*). Penerapan metode EOQ ini dilakukan sebagai bentuk upaya untuk mencapai tingkat persediaan barang yang seminimal mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Sedangkan penerapan ROP ini bertujuan agar pembelian barang yang sudah ditetapkan dalam EOQ tidak mengganggu kelancaran kegiatan penjualan.

Dari hasil analisis yang dilakukan peneliti menggunakan metode EOQ dan ROP, titik maksimum persediaan oli mesin di Toko Jawad Putra ialah 570 unit untuk sekali pesan. Dengan rata-rata frekuensi pemesanan 14 kali dalam duabelas periode yang diperhitungkan dengan interval pemesanan sekitar 26 hari. Dan untuk titik pemesanan kembali terjadi ketika oli mesin berada sekitar 11-16 unit untuk setiap jenisnya. Toko Jawad Putra juga belum memiliki *Safety Stock* sehingga metode ini sangat membantu untuk meminimalisir terjadinya *Out Of Stock* sehingga tidak mengganggu proses penjualan. Untuk *Safety Stock* oli mesin di Toko Jawad Putra ialah 31-45 unit untuk setiap jenis olinya.

10. Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ dan ROP

Konsep metode EOQ menyebutkan bahwa biaya pemesanan akan memperbesar pengeluaran perusahaan apabila frekuensi pembelian atau pemesanan meningkat lebih sering. Akan tetapi jika ditinjau dari sisi lain, frekuensi pembelian yang semakin sering akan menurunkan biaya penyimpanan.

Perencanaan pengendalian persediaan persediaan dapat digunakan sebagai acuan dalam merencanakan kuantitas maupun frekuensi pemesanan yang sesuai dengan permintaan dengan biaya persediaan seminimal mungkin. Selain itu dapat digunakan juga untuk memprediksi besarnya biaya maupun laba yang akan diperoleh dan memperkirakan jumlah produk yang dapat ditawarkan. Hasil perhitungan perencanaan pengendalian oli mesin ini memungkinkan untuk dapat diterapkan. Beberapa hal perlu diperhatikan dalam penerapannya yaitu seperti perawatan dan tempat atau gudang yang memadai.

Berdasarkan hasil yang sudah dianalisis maka dapat diketahui perbandingan antara kebijakan perusahaan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Perbandingan Kebijakan Toko Jawad Putra Dan Model EOQ Dan ROP

NO	JENIS OLI	PEMBELIAN RATA-RATA / PESANAN		FREKUENSI PEMESANAN		TOTAL B. PERSEDIAAN / TAHUN		SAFETY STOCK / BULAN		ROP	
		JAWAD PUTRA	MODEL EOQ	JAWAD PUTRA	MODEL EOQ	JAWAD PUTRA	MODEL EOQ	JAWAD PUTRA	MODEL EOQ	JAWAD PUTRA	MODEL EOQ
1	ENDURO Matic G	39.25	71	24	13	Rp1,640,181.82	Rp1,551,483.90	-	34	-	12
2	ENDURO Matic	41.75	67	24	15	Rp2,000,727.27	Rp1,929,079.55	-	36	-	13
3	ENDURO 4T 0,8L	42.25	70	24	14	Rp1,883,181.82	Rp1,802,608.90	-	37	-	13
4	ENDURO RACING 1L	35.00	55	24	16	Rp2,064,545.45	Rp1,995,934.34	-	31	-	11
5	PRIMA XP 1L 20W	39.17	65	24	14	Rp1,893,636.36	Rp1,814,356.06	-	34	-	12
6	MESRAN SUPER 0.8L	46.00	79	24	15	Rp1,775,454.55	Rp1,705,037.88	-	40	-	14
7	MESRAN SUPER 1L	37.50	69	24	13	Rp1,579,090.91	Rp1,485,653.41	-	33	-	12
8	MESRAN SUPER MOTOR	52.00	89	24	13	Rp1,801,636.36	Rp1,712,261.36	-	45	-	16
JUMLAH		332.92	565	24	14	Rp14,638,454.55	Rp13,989,594.90				

Sumber : Data diolah tahun 2021

Berdasarkan Tabel 10. diperoleh bahwa ada penghematan biaya, jika Toko Jawad Putra menggunakan metode EOQ sebesar Rp. 648.860.- dalam duabelas periode yang diperhitungkan. Toko Jawad Putra bisa memenuhi jumlah pembelian oli mesin dengan metode EOQ apabila oli mesin di pemasok memenuhi permintaan. Kebijakan Toko Jawad Putra juga belum ada *safety stock* dan ROP sehingga metode ini juga menghitung *safety stock* dan ROP agar bisa memaksimalkan keuntungan, mengantisipasi adanya fluktuasi permintaan dan lebih memudahkan jadwal barang.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang persediaan oli mesin dengan metode EOQ, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metode EOQ di Toko Jawad Putra dapat diterapkan dengan frekuensi pembelian oli mesin sebanyak 14 kali selama 12 periode yang di perhitungkan, dengan rata-rata jumlah pembelian sebanyak 570 unit per satu kali pemesanan. Diketahui juga jumlah rata-rata oli mesin pengaman untuk setiap jenis oli sebanyak 31-45 unit dengan rata-rata titik pemesanan kembali ketika oli mesin berjumlah 11-16 unit untuk setiap jenisnya.
2. Bahwa perbandingan total biaya persediaan material oli mesin bila dihitung menurut EOQ adalah sebesar Rp13,989,594.90, sedangkan total biaya dengan kebijakan perusahaan sebesar Rp14,638,454.55. Jadi penghematan biaya persediaan perusahaan bila menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. 648.860.- dalam duabelas periode yang diperhitungkan

Saran

Berikut ini beberapa saran yang dapat diambil oleh penulis untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk kegiatan penelitian

selanjutnya dalam memperbaiki perencanaan sistem persediaan perusahaan yang ada.

Saran – saran tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. Perusahaan sebaiknya mempertimbangkan untuk menerapkan metode EOQ, karena perusahaan mempunyai gudang tempat penyimpanan oli mesin yang cukup luas. Dan penerapannya yang cukup mudah serta dapat menghemat biaya persediaan.
- b. Oli mesin merupakan item yang bersifat independen dengan item lain dan pesanan dapat diterima dengan segera dan pasti dalam satu waktu tertentu serta harga yang relatif konstan sehingga memenuhi syarat-syarat penerapan model EOQ.
- c. Perusahaan sebaiknya mempunyai oli mesin pengaman untuk meminimalisirkan *stock out*, karena dilihat dari segi permintaan produk yang sangat berfluktuasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa bangga dan bahagia saya ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Bahri Kamal, SE, MM, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, dan petunjuk hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Kridiyawati, SE, M. Ak, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak H. Imam Nurokhman, selaku pemilik Toko Jawad Putra.
4. Seluruh karyawan dan karyawan Toko Jawad Putra.
5. Teman-teman prodi D3 Akuntansi, yang telah memberikan dorongan dan semangat serta semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, turut membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handoyono, Rudi. dkk. (2018). *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus pada PT Nusamulti Centralestari)*. Politeknik Negeri Semarang.
- [2] Indriastiningsih, Erna dan Semtandi Darmawan. (2019) . *Analisa Pengendalian Persediaan Sparepart Motor Honda Beat Fi Dengan Metode EOQ Menggunakan Peramalan Penjualan Di Graha Karyaahass XY*. Universitas Sahid Surakarta.
- [3] Rizky, Careza. dkk. (2017). *Analisis Perbandingan Metode EOQ Dan Metode POQ Dengan metode Min-Max Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT Sidomuncul Pupuk Nusantara*. Politeknik Negeri Semarang.
- [4] Safitri, Elfira. dkk. (2020). *Pengendalian Persediaan Oli Mesin Menggunakan Model Re-Order Point (ROP) Dan Economic Order Quantity (EOQ)*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- [5] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi R&D*. Cetakan Kedua puluh, Alfabeta. Bandung.
- [6] Sundah, Mouren N., dkk. (2019). *Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT. Woloan Permai Perkasa*. Universitas Sam Ratulangi Manado.